

Method of shaping lipstick

Publication number: FR2729278

Publication date: 1996-07-19

Inventor: ROSSI PATRICK DOMINIQUE

Applicant: LENOIR ET COMPAGNIE ETS (FR)

Classification:

- international: **A23G3/02; A45D40/16; B29C33/04; B29C33/50; A23G3/02; A45D40/00; B29C33/04; B29C33/48; (IPC1-7): A45D40/16**

- european: **A23G3/02M8; A23G3/02M8H4; A45D40/16; B29C33/04; B29C33/50**

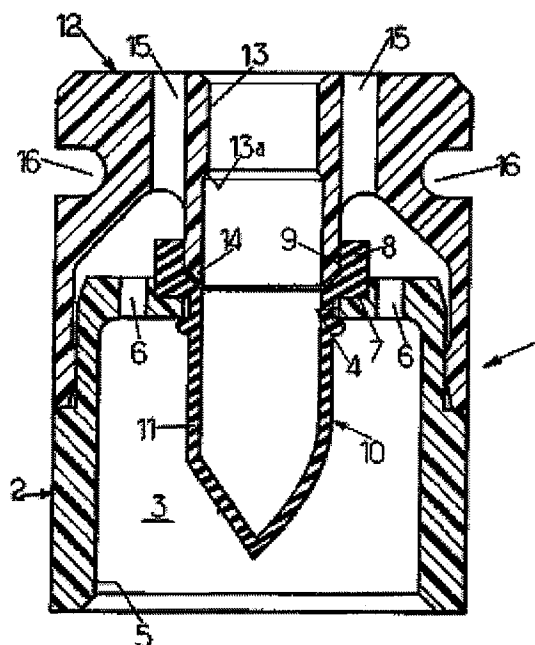
Application number: FR19950000400 19950116

Priority number(s): FR19950000400 19950116

Report a data error here

Abstract of **FR2729278**

The product is made in a mould which is partly made in a material which is relatively flexible and elastically deformable. This forms the front of the stick of the product. The mould is filled with the heated product poured through a hole (13) in the top of the mould (12). A cooling fluid is circulated in passages (6,15) in the bottom and top of the mould. The mould is then placed in an atmosphere which is at a pressure lower than atmospheric pressure. This dilates the supple part of the mould and releases the stick.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 729 278

⑫ N° d'enregistrement national :

95 00400

⑬ Int Cl⁶ : A 45 D 40/16

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 16.01.95.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.07.96 Bulletin 96/29.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

① Demandeur(s) : ETABLISSEMENTS LENOIR ET
COMPAGNIE SOCIETE ANONYME — FR.

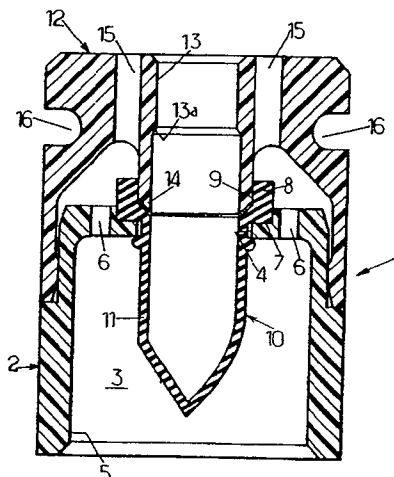
② Inventeur(s) : ROSSI PATRICK DOMINIQUE.

③ Titulaire(s) :

④ Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

⑤ PROCÉDE ET DISPOSITIF DE MOULAGE POUR OBTENIR UN BLOC DE PRODUIT PÂTEUX, NOTAMMENT UN
BATON DE ROUGE A LEVRES.

⑥ L'invention se rapporte à un procédé et à un dispositif
de moulage pour mouler une substance chauffée coulante
et obtenir, après refroidissement, un bloc de forme prédé-
terminée d'un produit pâteux, qui comprend au moins une
matrice de moulage (10) souple élastiquement déformable,
mais apte à conserver sa forme en l'absence de contrain-
tes; un support (2) pour supporter ladite matrice (10)
pourvu d'au moins une chambre (3) recevant la matrice et
ayant des dimensions, notamment transversales, sensibly-
ment supérieures à celles correspondantes de la matrice;
et des communications (5, 6) dans le support pour faire
communiquer la chambre avec l'extérieur et disposées res-
pectivement au voisinage de parties opposées de la ma-
trix de manière à entourer sensiblement la matrice; ainsi
on peut faire circuler à travers la chambre un fluide de re-
froidissement baignant la matrice, puis, après refroidisse-
ment on peut établir un vide relatif dans la chambre pour
détacher la matrice du bloc de produit pâteux refroidi afin de
faciliter le démoulage de celui-ci sans endommagement de
sa surface.



FR 2 729 278 - A1



Procédé et dispositif de moulage pour obtenir un bloc de produit pâteux, notamment un bâton de rouge à lèvres.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés à la fabrication de blocs de produit pâteux, notamment en forme de bâton, et elle concerne plus particulièrement des perfectionnements apportés aux dispositifs de moulage utilisables pour leur fabrication.

Bien que l'invention soit susceptible d'application dans de nombreux domaines, elle trouve toutefois une application tout particulièrement intéressante dans le domaine de la fabrication des bâtons de rouge à lèvres.

Pour la fabrication d'un bâton de rouge à lèvres, on chauffe un produit pâteux afin de le liquéfier, puis on le verse par gravité dans un moule ayant la forme requise pour le bâton final, on refroidit le produit liquide dans des conditions de température et de temps adaptés à chaque produit jusqu'à obtention d'un bloc pâteux en forme de bâton, enfin on démoule le bâton ainsi constitué et on l'introduit dans un support tubulaire d'un boîtier.

La matrice du moule sert à former notamment le bout du bâton de rouge à lèvres qui peut présenter des formes diverses (bout en pointe, bout arrondi, bout arrondi avec biseau unique, bout à double biseau, etc.). Le bout du bâton est la partie essentiellement visible du bâton, la tige sous-jacente du bâton restant cachée dans le tube de support: c'est ce bout qui est exposé sur les présentoirs de vente pour l'appréciation de la couleur et de la forme de l'extrémité. En raison de l'importance que joue l'esthétique du bout du bâton, il est indispensable que sa forme et son état de surface soient impeccables et ne présentent aucun défaut.

Or, la substance pâteuse constitutive du bâton, réalisée essentiellement à partir de corps gras, a un grand pouvoir d'adhérence sur les parois du moule ; en outre cette adhérence varie fortement avec la composition de la substance, voire même avec la couleur. Les conditions de refroidis-

sement jouent également un rôle non négligeable pour l'obtention d'un bâton de bonne qualité.

Que ce soit dans les processus de moulage manuel qui continuent à être employés aujourd'hui ou bien dans les machines automatiques actuellement existantes, on n'a pas réussi à réunir de façon fiable des conditions permettant d'obtenir systématiquement des bâtons de formes parfaites, en surmontant les problèmes d'adhérence sur les parois du moule avec une possibilité d'adaptation aux caractéristiques de diverses compositions utilisables pour la fabrication d'une gamme complète de bâtons de rouge à lèvres.

L'invention a précisément pour objet de remédier aux inconvénients des solutions actuellement connues et de proposer un procédé et un agencement original de dispositif de moulage qui donnent mieux satisfaction aux diverses exigences de la technique et qui notamment permettent d'assurer un refroidissement efficace du produit moulé et un démoulage du bâton évitant son endommagement par adhérence aux parois du moule, tout en étant adapté pour pouvoir éventuellement donner lieu à une incorporation dans un ensemble complet automatisé de fabrication de blocs de produits pâteux, en particulier de tubes de rouge à lèvres.

A ces fins, selon un premier de ses aspects, l'invention propose un procédé de moulage pour mouler une substance chauffée coulante et obtenir, après refroidissement, un bloc de forme prédéterminée d'un produit pâteux, lequel procédé étant agencé conformément à l'invention, se caractérise en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

- réaliser un moule comportant une matrice de moulage constituée au moins en partie (10) en un matériau relativement souple élastiquement déformable, mais apte à conserver sa forme en l'absence de contraintes, ladite matrice souple étant destinée à la formation du bout antérieur du bâton de produit pâteux,
- remplir ladite matrice d'une substance chauffée coulante,
- faire circuler un écoulement de fluide de refroidissement

qui baigne longitudinalement et extérieurement la matrice en entourant celle-ci,

- plonger ensuite la matrice dans une ambiance sous une pression inférieure à la pression atmosphérique de manière à déformer et dilater la partie souple de la matrice et à la décoller du bâton de produit pâteux refroidi, et
- sortir le bâton de produit pâteux refroidi hors de la matrice,

ce grâce à quoi il est possible de refroidir la substance moulée de façon homogène, puis de démouler le bâton de produit pâteux refroidi sans endommagement de sa surface, et donc d'obtenir finalement un bâton de produit pâteux dont le bout antérieur au moins présente une forme et un état de surface impeccables.

Selon un second de ses aspect, l'invention propose un dispositif de moulage pour mouler une substance chauffée coulante et obtenir, après refroidissement, un bloc de forme prédéterminée d'un produit pâteux, caractérisé en ce qu'il comprend :

- au moins une matrice de moulage constituée en un matériau relativement souple élastiquement déformable, mais apte à conserver sa forme en l'absence de contraintes,
- un support agencé pour supporter ladite matrice, ce support étant pourvu d'au moins une chambre au sein de laquelle s'étend ladite matrice et qui présente des dimensions, notamment transversales, sensiblement supérieures à celles correspondantes de la matrice, et
- des communications prévues dans le support pour faire communiquer la chambre avec l'extérieur, ces communications étant disposées respectivement au voisinage de parties opposées de la matrice et de manière à entourer sensiblement la matrice.

Grâce à ce procédé et à cet agencement, il est possible, en établissant les liaisons fluidiques respectives appropriées, de faire circuler à travers la chambre un fluide de refroidissement qui baigne la matrice et, en

prévoyant un écoulement tubulaire autour de la matrice, de faire en sorte que tout le pourtour de la matrice soit léché par l'écoulement de fluide et soit refroidi de façon uniforme : il en résulte alors un refroidissement homogène
5 de la masse liquide/pâteuse, indispensable pour obtenir une masse finale d'aspect impeccable. En outre, une fois le refroidissement achevé, il est possible d'établir dans la chambre un vide relatif (par exemple 0,2 ou 0,3 bar) qui provoque une déformation de la matrice et décolle celle-ci
10 de la masse pâteuse refroidie : à ce moment, le démoulage du bâton peut être effectué sans endommagement de celui-ci.

Pour conférer au dispositif de moulage une grande souplesse d'utilisation, on prévoit que la matrice soit supportée de façon amovible par son extrémité ouverte dans
15 un orifice du support débouchant dans la chambre : ainsi il est aisé de mettre en place, pour des compositions et/ou couleurs différentes, des matrices constituées en un matériau, tel qu'un élastomère, possédant les caractéristiques optimales en vue d'une adhérence minimale du produit
20 moulé.

En vue d'obtenir une efficacité optimale du refroidissement, il est souhaitable qu'au moins un groupe de premières communications soit constitué par des passages creusés dans le support en une configuration entourant
25 l'orifice de la chambre.

Pour faciliter les opérations de démoulage et de mise en place du tube sur l'extrémité arrière du bâton, il est avantageux que le dispositif de moulage comprenne en outre un couvercle agencé pour coiffer ledit support et la
30 matrice, ce couvercle comportant un évidement traversant qui est coaxial à la matrice et qui possède une extrémité apte à coopérer de façon relativement étanche avec l'extrémité ouverte de la matrice et comportant en outre des communications en correspondance respective avec le susdit groupe de
35 premières communications du support, ce grâce à quoi la cavité de moulage est constituée par l'ensemble des volumes

intérieurs de la matrice disposée dans le support et de l'évidement du couvercle. On peut alors prévoir que le couvercle soit muni d'une gorge périphérique continue pour sa préhension par des organes d'enlèvement ou de pose et pour son déplacement sur des moyens de convoyage, ce qui permet de déplacer facilement le couvercle en le faisant glisser sur des glissières prévues à cet effet.

On conçoit aisément, en outre que toutes les dispositions qui viennent d'être énoncées peuvent être mises en oeuvre dans un dispositif automatisé apte à une production à forte cadence rendue possible par l'élimination des problèmes qui se posaient antérieurement et qui frênaient les vitesses de fabrication.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre purement illustratif. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un dispositif de moulage conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de dessus d'un dispositif de moulage en forme de barrette regroupant plusieurs moules selon la fig. 1 ;

- la figure 3 est un schéma illustrant le fonctionnement du dispositif de moulage de la figure 1 au cours de l'étape de refroidissement ; et

- la figure 4 est un schéma illustrant le fonctionnement du dispositif de moulage de la fig. 1 au cours de l'étape de démoulage.

En se référant tout d'abord à la figure 1, le dispositif de moulage, désigné dans son ensemble par la référence numérique 1, comporte un corps ou support 2 définissant une chambre intérieure 3 de dimension transversale sensiblement supérieure à celle de la matrice. La chambre 3 s'ouvre, d'un côté (vers le haut sur la fig. 1), par une ouverture 4 de forme appropriée à celle de la

section du bloc à produire (ici circulaire pour l'obtention d'un bâton) et, à l'opposé (vers le bas sur la fig. 1), par une ouverture 5 qui peut s'étendre sur la totalité du fond du corps 2.

5 Autour de l'ouverture supérieure 4 est prévu un ensemble annulaire de passages 6 faisant communiquer la chambre 3 avec le dessus du corps 1.

10 Le contour supérieur de l'ouverture supérieure 4 est conformé en un épaulement annulaire 7 apte à recevoir et à retenir le bord saillant 8 entourant l'orifice 9 d'une matrice de moulage 10. La matrice 10 présente la forme du bloc du produit à obtenir, en l'occurrence la forme générale d'un doigt dans l'exemple de la fabrication d'un bâton de rouge à lèvres. La matrice 10 présente, sous le bord
15 saillant 8, un corps allongé 11 à paroi mince qui s'étend, à travers l'ouverture 4 du corps 2, dans la chambre 3. La matrice 10 est constituée en un matériau souple et élastiquement déformable (élastomère par exemple), mais qui conserve sa forme en l'absence de contrainte, ce matériau
20 étant en outre choisi de manière que la substance à mouler adhère de façon minimale avec lui.

 Le dispositif de moulage comporte en outre un couvercle 12 qui coiffe le corps 2 et qui est muni d'une ouverture centrale 13 située coaxialement à l'ouverture 4 du
25 corps 1. L'ouverture 13 du couvercle 12 est bordée, sur la face inférieure, d'une lèvre annulaire 14 qui s'engage à l'intérieur du bord 8 de l'orifice de la matrice de moulage et qui coopère de façon relativement étanche avec celui-ci. Le diamètre intérieur de la lèvre 14 et le diamètre inté-
30 rieur de la matrice de montage 10 sont sensiblement identiques ou du même ordre de grandeur.

 De plus, l'ouverture 13 du couvercle est entourée d'un ensemble annulaire de passages 15 qui débouchent sur les deux faces du couvercle 12.

35 Enfin, le couvercle 12 est pourvu d'une gouttière périphérique 16 creusée dans ses parois latérales afin de

permettre sa préhension et son déplacement.

Avantageusement, le dispositif de moulage 1 est agencé pour comporter plusieurs chambres 3 aptes à recevoir une pluralité correspondante de matrices 10. La figure 2
5 montre, en vue de dessus, un corps 2 en forme de barrette prévu avec six unités de moulage (la fig. 1 correspondant à une coupe transversale selon la ligne I-I de la fig. 2), le couvercle étant agencé de façon complémentaire.

Le corps 2 ainsi que le couvercle 12 peuvent être
10 réalisés en matière plastique, ce qui permet d'en diminuer sensiblement le coût face au coût d'un moule identique en métal.

Le fonctionnement du dispositif de moulage qui vient d'être décrit est le suivant.

15 Le couvercle 12 étant en place sur le corps 2, du produit liquide chauffé est coulé, par l'ouverture 13, dans la matrice 10 de manière qu'il remplisse non seulement la matrice 10, mais aussi l'ouverture 13 jusqu'à affleurer le chanfrein 13a correspondant au pied du bâton de rouge à
20 lèvres. Le dispositif de moulage est ensuite positionné de manière que la chambre 3 soit en communication étanche avec un orifice 17 d'alimentation en fluide de refroidissement (air sous pression par exemple) alimente, par l'intermédiaire d'un robinet 18, à partir d'une réserve 19 sous une
25 pression P supérieure à la pression atmosphérique Pa (fig. 3).

Le fluide de refroidissement pénètre dans la chambre 3 et circule par les passages 6 du corps 2, puis les passages 15 du couvercle 12 avant d'être évacué à l'exté-
30 rieur, comme illustré par les flèches sur la fig. 3. Compte tenu de l'agencement annulaire des passages 6 et 15, la matrice 10 est baignée par un écoulement tubulaire de fluide de refroidissement, de sorte que la masse 20 de produit qu'elle contient est refroidie de façon continue et homogène.
35 ne.

Une fois le refroidissement achevé, le couvercle 12

est soulevé, puis évacué latéralement (flèche 21) par glissement sur des glissières 22 engagées dans sa gouttière périphérique 16 (fig. 4). Puis on amène au-dessus du bâton solidifié 23 un boîtier 24 pourvu d'un tube récepteur 25
5 disposé en position complètement sortie (fig. 4). Le boîtier 24 est supporté par une bague de support 26 située à l'extrémité d'un bras de transfert 27, et l'ensemble est abaissé (flèche 28 sur la fig. 4) sur le corps 2 du dispositif de moulage de manière que le tube récepteur 25 coiffe la
10 partie arrière dégagée du bâton de rouge à lèvres 23.

On notera que la bague de support 26 est agencée et dimensionnée de façon à obturer de façon étanche tous les passages 6 du corps 2.

La chambre 3 est alors en communication étanche avec
15 un orifice (qui peut être l'orifice 17 précédent) raccordé, par un robinet (qui peut être le robinet 18 précédent agencé sous forme d'un sélecteur deux voies), avec une source de dépression ou de vide 29 sous une pression P inférieure à la pression atmosphérique P_a (par exemple dépression de 0,2 ou
20 0,3 bar).

Ensuite de quoi, la matrice 10 est distendue par la dépression régnant dans la chambre 3 et elle se décolle du bâton 23 de rouge à lèvres. A ce moment, le boîtier 24 est soulevé tandis que la bague de support 26 est maintenue en
25 appui sur le moule pour conserver l'obturation des trous 6 et le bâton 23 est ainsi dégagé hors de la matrice 10, sans qu'il puisse se produire un endommagement de son extrémité par suite d'une quelconque adhérence du produit sur la matrice 10. On est donc assuré de sortir un bâton de rouge
30 à lèvres muni d'une extrémité présentant un état de surface impeccable.

Comme il va de soi et comme il résulte déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus
35 particulièrement envisagés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de moulage pour mouler une substance chauffée coulante et obtenir, après refroidissement, un bloc de forme prédéterminée d'un produit pâteux,

5 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à:

- réaliser un moule comportant une matrice de moulage constituée au moins en partie (10) en un matériau relativement souple élastiquement déformable, mais apte à conserver sa forme en l'absence de contraintes, ladite
10 matrice souple étant destinée à la formation du bout antérieur du bâton de produit pâteux,

- remplir ladite matrice d'une substance chauffée coulante,
- faire circuler un écoulement de fluide de refroidissement qui baigne longitudinalement et extérieurement la matrice
15 en entourant celle-ci,

- plonger ensuite la matrice dans une ambiance sous une pression inférieure à la pression atmosphérique de manière à déformer et dilater la partie souple de la matrice et à la décoller du bâton de produit pâteux refroidi, et

20 - sortir le bâton de produit pâteux refroidi hors de la matrice,

ce grâce à quoi il est possible de refroidir la substance moulée de façon homogène puis de démouler le bâton de produit pâteux refroidi sans endommagement de sa surface, et
25 donc d'obtenir finalement un bâton de produit pâteux dont le bout antérieur au moins présente une forme et un état de surface impeccables.

2. Dispositif de moulage pour mouler une substance chauffée coulante et obtenir, après refroidissement, un bloc
30 de forme prédéterminée d'un produit pâteux,

caractérisé en ce qu'il comprend :

- au moins une matrice de moulage (10) constituée en un matériau relativement souple élastiquement déformable, mais apte à conserver sa forme en l'absence de contraintes,
35 tes,

- un support (2) agencé pour supporter ladite matrice (10),

ce support (2) étant pourvu d'au moins une chambre (3) au sein de laquelle s'étend ladite matrice et qui présente des dimensions, notamment transversales, sensiblement supérieures à celles correspondantes de la matrice, et
5 - des communications (5, 6) prévues dans le support pour faire communiquer la chambre avec l'extérieur, ces communications étant disposées respectivement au voisinage de parties opposées de la matrice et de manière à entourer sensiblement la matrice,
10 ce grâce à quoi, d'une part, il est possible de faire circuler à travers la chambre un fluide de refroidissement baignant la matrice, puis, d'autre part, après refroidissement il est possible d'établir un vide relatif au sein de la chambre pour décoller la matrice du bloc de produit pâteux
15 refroidi afin de faciliter le démoulage de celui-ci sans endommagement de sa surface.

3. Dispositif de moulage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la matrice (10) est supportée de façon amovible par son extrémité ouverte dans un orifice (4) du support (2) débouchant dans la chambre (3).
20

4. Dispositif de moulage selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins un groupe de premières communications est constitué par des passages (6) creusés dans le support (2) en une configuration entourant l'orifice (4) de la chambre (3).
25

5. Dispositif de moulage selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'autre communication (5) est constitué par un fond ouvert de la chambre (3) situé à l'opposé du susdit orifice (4).
30

6. Dispositif de moulage selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un couvercle (12) agencé pour coiffer ledit support (2) et la matrice (10), ce couvercle (12) comportant un évidement traversant (13) qui est coaxial à la matrice (10)
35 et qui possède une extrémité (14) apte à coopérer de façon relativement étanche avec l'extrémité ouverte de la matrice

(10) et comportant en outre des communications (15) en correspondance respective avec le susdit groupe de premières communications (6) du support,

5 ce grâce à quoi la cavité de moulage est constituée par l'ensemble des volumes intérieurs de la matrice disposée dans le support et de l'évidement du couvercle.

7. Dispositif de moulage selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le support (2) comporte une multiplicité de chambres (3) pour recevoir une
10 multiplicité correspondante de matrices (10).

8. Dispositif de moulage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le support (2) a la forme allongée d'une barrette et en ce que les chambres (3) sont disposées en un alignement.

15 9. Dispositif de moulage selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le couvercle (12) est muni d'une gorge périphérique continue (16) pour sa préhension par des organes d'enlèvement ou de pose et son déplacement sur des moyens de convoyage (22).

20

FIG. 1.

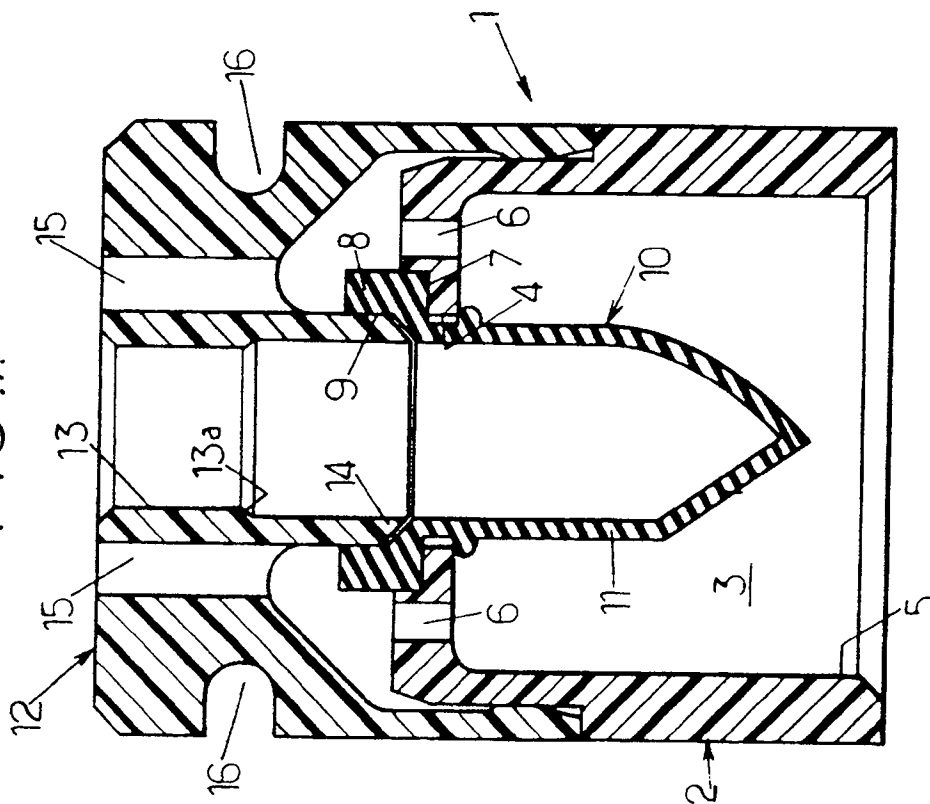


FIG. 3.

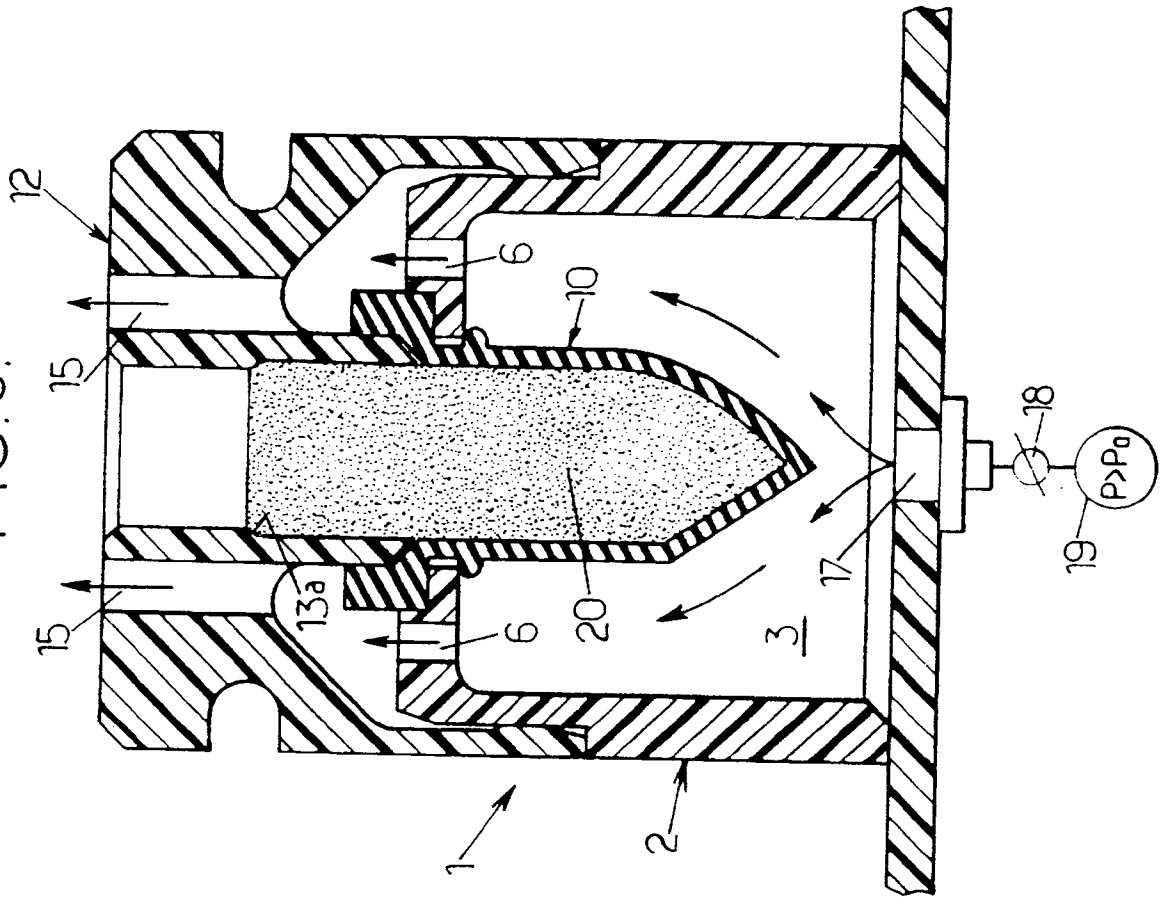
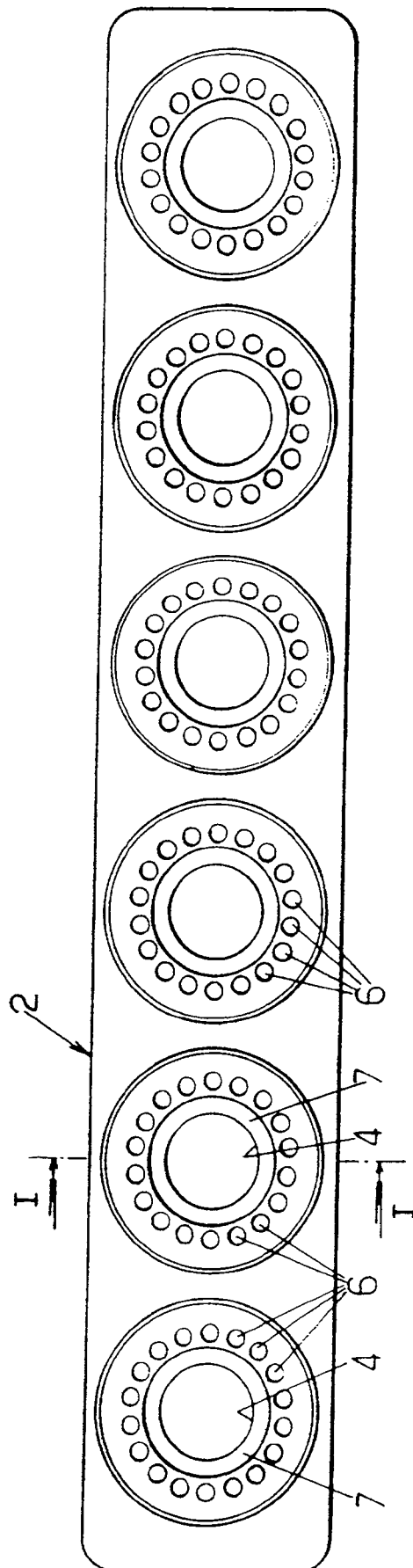
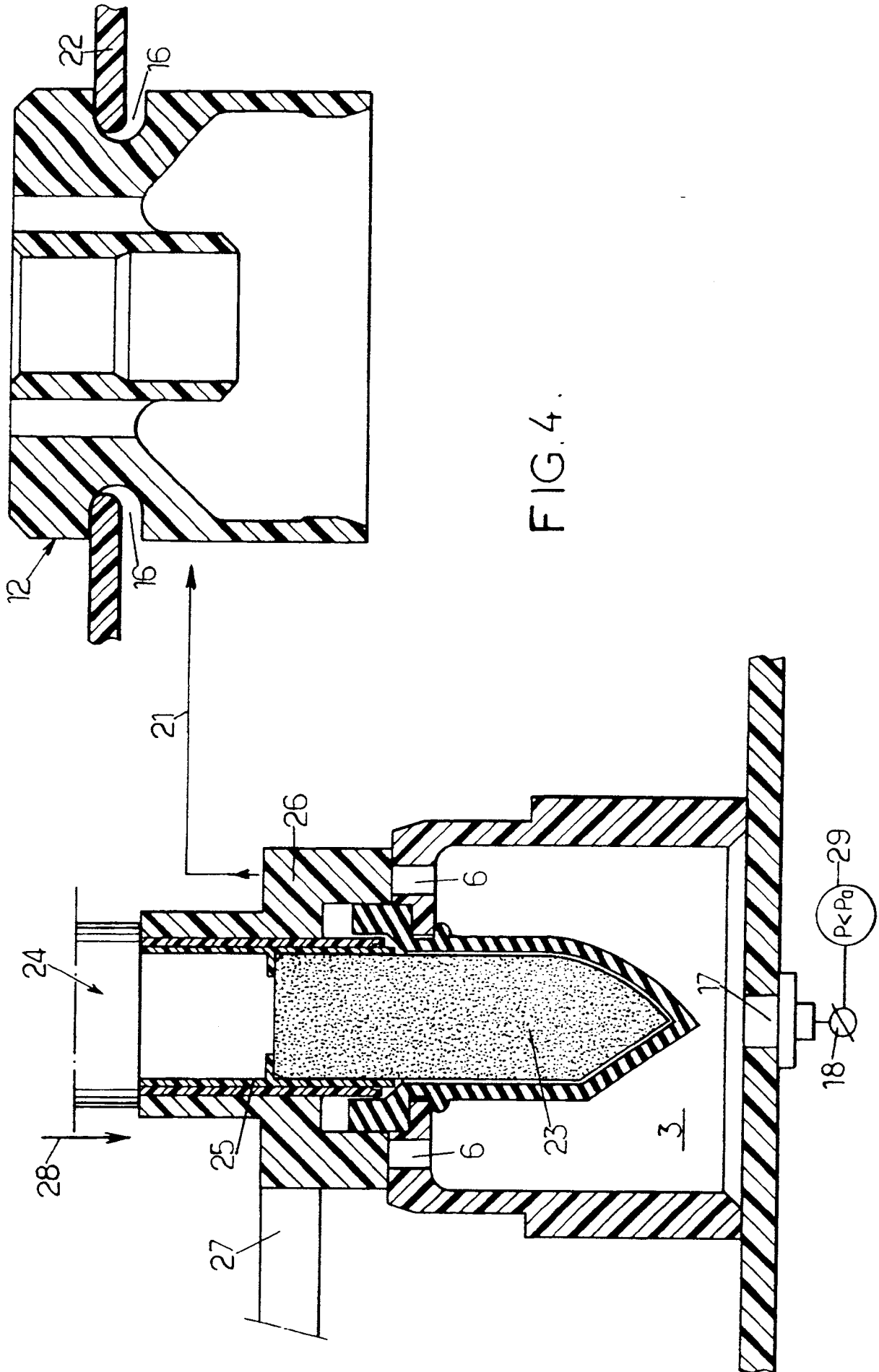


FIG. 2.





INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
national

FA 509275

FR 9500400

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 578 179 (ASAHI DENKA KOGYO KK ;OKAMOTO IND INC (JP)) 12 Janvier 1994	1
A	* page 4, ligne 21 - page 4, ligne 28; figure *	2

X	EP-A-0 503 612 (AKUTAGAWA CONFECTIONERY) 16 Septembre 1992	1
A	* colonne 3, ligne 50 - colonne 4, ligne 25; figures 1-4 *	2

X	EP-A-0 549 999 (AKUTAGAWA CONFECTIONERY) 7 Juillet 1993	1
A	* colonne 3, ligne 32 - colonne 4, ligne 38; figures 1-3 *	2

A	FR-A-2 443 324 (BERTIN & CIE) 4 Juillet 1980	1,2

A	FR-A-2 468 455 (CHARRIN DENIS) 8 Mai 1981	

A	EP-A-0 545 051 (ASAHI DENKA KOGYO KK ;OKAMOTO IND INC (JP)) 9 Juin 1993	

A	EP-A-0 318 594 (ASAHI DENKA KOGYO KK) 7 Juin 1989	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 Octobre 1995		Vistisen, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>A : membre de la même famille, document correspondant</p>		